ALVAREZ REDONDO S.A.
Misericordia 23, 28864 Ajalvir (Madrid, España)
Tlf: 34-918-844-016 - Fax: 34-918-844-423
E-Mail: info@ortoalresa.com
CIF: A-78757903

La centrífuga que acaba de adquirir ha sido fabricada en el entorno de la normativa europea, de acuerdo con las siguientes directivas.

Declaración CE de Conformidad

EC Declaration of Conformity

El siguiente equipo cumple con todos los requisitos esenciales para la salud y seguridad de las Directivas Europeas./

The following machinery complies with all the essential health and safety requirements of the European Directives

Descripción / *Description of device* **CENTRIFUGE FOR LABORATORY**

Marca /*Trade Mark:* **ORTO-ALRESA**

Modelos /*Models of machinery*: **UNICEN 21**

Directivas Europeas / *European Directives*:

Directiva de máquinas 89/392/CEE y sus modificaciones 91/368/CEE, 93/44/CEE y 93/68/CEE/*Directive for machinery 89/392/ECC with amendments 91/368/ECC, 93/44/EEC and 93/68/EEC*

Directiva de baja tensión 73/23/CEE y su modificación 93/68/CEE/*Directive for low voltage 73/23/ECC with amendment 93/68/ECC*

Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE y sus modificaciones 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE/

Directive electromagnetic compatibility 89/336/ECC with amendments 91/263/ECC, 92/31/EEC and 93/68/EEC

Normas armonizadas aplicadas /*Applied harmonized standards*

EN 61010:93 + A2:95

EN 61010-2-20:94..... (89/392/CEE;73/23/CEE)

EN 61326:1999 + A1:2000.....(89/336/CEE)

a 25 de Enero de 2009

ALVAREZ REDONDO,S.A. C/ Misericordia nº 23 28864 Ajalvir (Madrid) España

Fdo: **J.A. ALVAREZ GONZALEZ**

Firma/ *Sign :* Gerente/*Manager*

ALVAREZ REDONDO S.A.
Misericordia 23, 28864 Ajalvir (Madrid, España)
Tlf: 34-918-844-016 - Fax: 34-918-844-423
E-Mail: info@ortoalresa.com
CIF: A-78757903

La centrífuga que acaba de adquirir ha sido fabricada en el entorno de la normativa europea, de acuerdo con las siguientes directivas.

Declaración CE de Conformidad

EC Declaration of Conformity

El siguiente equipo cumple con todos los requisitos esenciales para la salud y seguridad de las Directivas Europeas./

The following machinery complies with all the essential health and safety requirements of the European Directives

Descripción / *Description of device* **CENTRIFUGE FOR LABORATORY**

Marca /*Trade Mark:* **ORTO-ALRESA**

Modelos /*Models of machinery*: **UNICEN 21**

Directivas Europeas / *European Directives*:

Directiva de máquinas 89/392/CEE y sus modificaciones 91/368/CEE, 93/44/CEE y 93/68/CEE/*Directive for machinery 89/392/ECC with amendments 91/368/ECC, 93/44/EEC and 93/68/EEC*

Directiva de baja tensión 73/23/CEE y su modificación 93/68/CEE/*Directive for low voltage 73/23/ECC with amendment 93/68/ECC*

Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE y sus modificaciones 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE/

Directive electromagnetic compatibility 89/336/ECC with amendments 91/263/ECC, 92/31/EEC and 93/68/EEC

Normas armonizadas aplicadas /*Applied harmonized standards*

EN 61010:93 + A2:95

EN 61010-2-20:94..... (89/392/CEE;73/23/CEE)

EN 61326:1999 + A1:2000.....(89/336/CEE)

a 25 de Enero de 2009

ALVAREZ REDONDO,S.A. C/ Misericordia nº 23 28864 Ajalvir (Madrid) España

Fdo: **J.A. ALVAREZ GONZALEZ**

Firma/ *Sign :* Gerente/*Manager*

BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY
DIRECȚIA REGIONALĂ DE METROLOGIE LEGALĂ BACĂU
LABORATORUL REGIONAL DE METROLOGIE – LOCATIA IAȘI
Str. Toma Cozma nr. 11 700554 Iaşi, România
Tel. (40.32) 234258, 234259 Fax (40.32) 212593, sjmliasi@yahoo.com

CERTIFICAT DE ETALONARE

Nr. *BC – 315 – 1217/2013*

Obiect :	ACFN - Balanță electronică
Producător:	MRC Ltd.
Tip:	BPS 750 C2
Serie / număr:	330061/11
Client:	SC INVESTIGAȚII MEDICALE „PRAXIS" SRL B-dul Independenței nr. 33, Iași
Comanda Nr.	1760/03.10.2013
Număr de pagini:	3
Data etalonării:	18.10.2013

Acest certificat de etalonare documentează trasabilitatea rezultatelor prezentate, la Sistemul Internațional de Unități (SI). Trasabilitatea măsurărilor este realizată şi menținută prin etalonări periodice, în acord cu SR EN ISO/CEI 17025:2005. România este semnatară a Convenției Metrului. INM este cosemnatar al CIPM-MRA.

Ştampila	**Data emiterii:**	**Şef SJML Iaşi**
	18.10.2013	Ing. Gabriel C-tin Sârbu

Notă: Fără aprobarea emitentului, acest certificat de etalonare nu poate fi reprodus decât integral. Certificatele de etalonare fără semnături şi ştampilă sunt nule.

Descriere obiect: Sarcina maximă 750 g; diviziunea d = 0,001 g.

Metoda de etalonare: Comparare directă; PS 3.01.09 - ACFN

Etaloane utilizate : Greutăți etalon clasa F 2 seria 207/88 CE BC-317-0188/2013 ; emis de SJML Iaşi.

Locul etalonării : LRM – Locația Iaşi, str. Toma Cozma nr.11

Condiții de măsurare : temperatura: 22,4 ^{0}C ... 22,5 ^{0}C
umiditate: 56,0 % ... 57,0 %

Condiții de referință: temperatura cuprinsă în intervalul: 10 ^{0}C ... 30 ^{0}C

Rezultatele etalonării :

Caracteristici metrologice		Incertitudinea de măsurare (**U**)
Eroarea pentru balanța încărcată la sarcina L:		
L = 0,02 g	E = 0 mg	1.7 mg
L = 0,05 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 0,1 g	E = - 1,0 mg	1.7 mg
L = 0,2 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 0,5 g	E = - 0,1 mg	1.7 mg
L = 1 g	E = - 0,4 mg	1.7 mg
L = 2 g	E = - 0,2 mg	1.7 mg
L = 5 g	E = - 0,7 mg	1.7 mg
L = 10 g	E = 0,1 mg	1.7 mg
L = 20 g	E = - 0,9 mg	1.7 mg
L = 50 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 100 g	E = - 3,6 mg	1.8 mg
L = 200 g	E = - 0,5 mg	2.0 mg
L = 300 g	E = 0,9 mg	2.3 mg
L = 400 g	E = - 0,1 mg	2.6 mg
L = 500 g	E = 2 mg	3 mg
L = 600 g	E = 2 mg	4 mg
L = 700 g	E = 1 mg	4 mg
L = 750 g	E = - 1 mg	5 mg
Eroarea pentru o sarcină L, aşezată excentric:		
L = 250 g	E = 5 mg	2,9 mg
Sarcina a fost aşezată excentric la o distanță de cca. 30 mm de poziția centrală.		
Eroarea de repetabilitate pentru balanța încărcată la sarcina L:		
L = 350 g	s = 0,71 mg	
L = 750 g	s = 0,63 mg	
Eroarea de repetabilitate este exprimată ca abatere standard şi este obținută din 10 determinări ale aceleaşi sarcini efectuate într-un interval de timp de aproximativ 10 minute.		

Etalonarea a fost efectuată de: *Metrolog specialist Ştefan Lucica*

Incertitudinea de măsurare: în tabel

Nota 1: Incertitudinea de măsurare este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard compuse cu factorul de extindere k = 2 care, pentru o distribuție normală, corespunde la un nivel de încredere de aproximativ 95% şi a fost estimată în conformitate cu standardul român SR Ghid ISO/CEI 98-3: 2010 *Incertitudine de măsurare – partea 3: Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare (GUM: 1995).* Standardul SR Ghid ISO/CEI 98-3: 2010 reprezintă versiunea română a textului în limba engleză a ghidului internațional ISO/CEI GUIDE 98-3: 2008.

Specificarea conformității: -

Informații suplimentare: înaintea etalonării a fost efectuată calibrarea internă a balanței.

Etalonarea a fost efectuată de: *Metrolog specialist Ştefan Lucica*

Ştefan

Incheierea certificatului de etalonare

BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY
DIRECȚIA REGIONALĂ DE METROLOGIE LEGALĂ BACĂU
LABORATORUL REGIONAL DE METROLOGIE – LOCATIA IAȘI
Str. Toma Cozma nr. 11 700554 Iaşi, România
Tel. (40.32) 234258, 234259 Fax (40.32) 212593, sjmliasi@yahoo.com

CERTIFICAT DE ETALONARE

Nr. *BC – 315 – 1217/2013*

Obiect :	ACFN - Balanță electronică
Producător:	MRC Ltd.
Tip:	BPS 750 C2
Serie / număr:	330061/11
Client:	SC INVESTIGAȚII MEDICALE „PRAXIS" SRL B-dul Independenței nr. 33, Iași
Comanda Nr.	1760/03.10.2013
Număr de pagini:	3
Data etalonării:	18.10.2013

Acest certificat de etalonare documentează trasabilitatea rezultatelor prezentate, la Sistemul Internațional de Unități (SI). Trasabilitatea măsurărilor este realizată şi menținută prin etalonări periodice, în acord cu SR EN ISO/CEI 17025:2005. România este semnatară a Convenției Metrului. INM este cosemnatar al CIPM-MRA.

Ştampila	**Data emiterii:**	**Şef SJML Iaşi**
	18.10.2013	Ing. Gabriel C-tin Sârbu

Notă: Fără aprobarea emitentului, acest certificat de etalonare nu poate fi reprodus decât integral. Certificatele de etalonare fără semnături şi ştampilă sunt nule.

Descriere obiect: Sarcina maximă 750 g; diviziunea d = 0,001 g.

Metoda de etalonare: Comparare directă; PS 3.01.09 - ACFN

Etaloane utilizate : Greutăți etalon clasa F 2 seria 207/88 CE BC-317-0188/2013 ; emis de SJML Iaşi.

Locul etalonării : LRM – Locația Iaşi, str. Toma Cozma nr.11

Condiții de măsurare : temperatura: 22,4 ^{0}C ... 22,5 ^{0}C
umiditate: 56,0 % ... 57,0 %

Condiții de referință: temperatura cuprinsă în intervalul: 10 ^{0}C ... 30 ^{0}C

Rezultatele etalonării :

Caracteristici metrologice		Incertitudinea de măsurare (**U**)
Eroarea pentru balanța încărcată la sarcina L:		
L = 0,02 g	E = 0 mg	1.7 mg
L = 0,05 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 0,1 g	E = - 1,0 mg	1.7 mg
L = 0,2 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 0,5 g	E = - 0,1 mg	1.7 mg
L = 1 g	E = - 0,4 mg	1.7 mg
L = 2 g	E = - 0,2 mg	1.7 mg
L = 5 g	E = - 0,7 mg	1.7 mg
L = 10 g	E = 0,1 mg	1.7 mg
L = 20 g	E = - 0,9 mg	1.7 mg
L = 50 g	E = - 1,1 mg	1.7 mg
L = 100 g	E = - 3,6 mg	1.8 mg
L = 200 g	E = - 0,5 mg	2.0 mg
L = 300 g	E = 0,9 mg	2.3 mg
L = 400 g	E = - 0,1 mg	2.6 mg
L = 500 g	E = 2 mg	3 mg
L = 600 g	E = 2 mg	4 mg
L = 700 g	E = 1 mg	4 mg
L = 750 g	E = - 1 mg	5 mg
Eroarea pentru o sarcină L, aşezată excentric:		
L = 250 g	E = 5 mg	2,9 mg
Sarcina a fost aşezată excentric la o distanță de cca. 30 mm de poziția centrală.		
Eroarea de repetabilitate pentru balanța încărcată la sarcina L:		
L = 350 g	s = 0,71 mg	
L = 750 g	s = 0,63 mg	
Eroarea de repetabilitate este exprimată ca abatere standard şi este obținută din 10 determinări ale aceleaşi sarcini efectuate într-un interval de timp de aproximativ 10 minute.		

Etalonarea a fost efectuată de: *Metrolog specialist Ştefan Lucica*

Incertitudinea de măsurare: în tabel

Nota 1: Incertitudinea de măsurare este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard compuse cu factorul de extindere k = 2 care, pentru o distribuție normală, corespunde la un nivel de încredere de aproximativ 95% şi a fost estimată în conformitate cu standardul român SR Ghid ISO/CEI 98-3: 2010 *Incertitudine de măsurare – partea 3: Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare (GUM: 1995).* Standardul SR Ghid ISO/CEI 98-3: 2010 reprezintă versiunea română a textului în limba engleză a ghidului internațional ISO/CEI GUIDE 98-3: 2008.

Specificarea conformității: -

Informații suplimentare: înaintea etalonării a fost efectuată calibrarea internă a balanței.

Etalonarea a fost efectuată de: *Metrolog specialist Ştefan Lucica*

Ştefan

Incheierea certificatului de etalonare

Spitalul Clinic de Boli Infecţioase
”Sf.Parascheva„ Iaşi
Laboratorul de analize medicale
IASI, Str.Octav Botez Nr 2

INSTRUCTIUNE DE LUCRU

CONTROLUL CONDITIILOR DE LUCRU

COD: IL – M1 -05

Ediţia 1, Revizia 0

Din data de 21.05.2014

APROBAT
Manager Tehnic
Dr. Rodica Fântânaru

VERIFICAT
Responsabil calitate
As. Lorena Zaborilă

ELABORAT
Dr. Catalina Logigan

DIFUZAT IN REGIM CONTROLAT
EXEMPLAR Nr.

Avertisment : Documentul de fata este proprietatea Spitalului Clinic de Boli Infecţioase ”Sf.Parascheva„ Iaşi - Laboratorul de analize medicale. Reproducerea si difuzarea documentului sunt in exclusivitate dreptul laboratorului.

LISTA DE DIFUZARE / RETRAGERE

Locul difuzării	Primit				Retras			
	Nr. ex.	Data	Nume	Semnătură	Nr. ex.	Data	Nume	Semnătură
R. C	0.	21.05.2014	As. Lorena Zaborila					
Manager General	1.	21.05.2014	Prof.Dr. Carmen Dorobăţ					
Manager Tehnic	2.	21.05.2014	Dr. Rodica Fântânaru					
Sef Compartiment Microbiologie 1	3.	21.05.2014	Conf. Dr. Olivia Dorneanu					

INDICATORUL REVIZIILOR

Nr. Crt	Data	Editia/ revizia	Identificari modificare Capitol, subcapitol, pagina modificata, continut modificari	Functia si semnatura		
				Elaborat	Verificat	Aprobat

CUPRINS

1	**Scop**
2	**Domeniu de aplicare**
3	**Documente de referinţă**
4	**Termeni si Definiţii. Abrevieri**
5	**Descriere procedura**
6	**Responsabilitati**
7	**Inregistrari**
8	**Anexe**

1. SCOP

Instrucţiunea descrie modul in care se efectueaza controlul microbiologic al conditiilor igienico-sanitare (aeromicroflora si controlul suprafetelor) in Compartimentul de Microbiologie.

Controlul conditiilor de mediu presupune **controlul microbiologic al eficientei metodelor de curatenie si dezinfectie**: verificarea eficientei metodelor folosite, precum si introducerea de noi metode sau substante de dezinfectie in scopul eliminarii sau diminuarii la maximum a riscurilor de infectie.

Cunoasterea concentratiei bacteriene din aer in incaperi (aeromicroflora) reprezinta un indiciu asupra riscurilor de infectie.

Controlul dezinfectiei suprafetelor prin prelevari de probe de pe acestea reprezinta o apreciere a starii de curatenie din incaperile laboratorului.

2. DOMENIU DE APLICARE

Instrucţiunea se aplica în cadrul Compartimentului de Microbiologie si presupune efectuarea controlului bacteriologic al conditiilor igienico-sanitare in toate incaperile Compartimentului de Microbiologie.

3. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

3.1 SR EN ISO 15190:2005 - Laboratoare medicale. Cerinte pentru securitate.

3.2 Ordinul 219/2002 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţi medicale.

3.3 Ordinul 261/2007 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind curatarea, dezinfectia si sterilizarea in unitatile sanitare.

3.4 Norme tehnice privind controlul microbiologic pentru prevenirea infectiilor intraspitalicesti, 1982 Buletinul Ministerul Sănătăţii nr. 6 din 1982: Ordinul Ministerul Sănătăţii nr. 190/26 mai 1982 pentru stabilirea atributiilor personalului sanitar si a normelor tehnice privind prevenirea si combaterea infectiilor intraspitalicesti. Anexa 7: 93-99.

3.5 Normă tehnică din 06/02/2007 (Ministerul Sănătăţii Publice) privind curăţarea, dezinfecţia şi sterilizarea în unităţile sanitare. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 128 din 21/02/2007.

3.6 Ordin nr. 261 din 06/02/2007 (Ministerul Sănătăţii Publice) pentru aprobarea Normelor tehnice privind curăţarea, dezinfecţia şi sterilizarea în unităţile sanitare. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 128 din 21/02/2007.

3.7 Pânzaru Carmen, 2009 - Asigurarea calitatii in microbiologie, Curs postuniversitar, U.M.F. "Gr. T. Popa", Iaşi, 9-17 octombrie 2009.

4. DEFINIŢII ŞI ABREVIERI

4.1 Definitii

Aeromicrofloră = microorganismele prezente în mediul ambiant

4.2. Abrevieri

NTG = numarul total de germeni
SMA = Standard method agar
RODAC = Replicate Organism Detection and Counting

5. DESCRIEREA ACTIVITATII

Flora microbiană se determină posterior dezinfecţiei.

Controlul microbiologic al condiţiilor de igienă (aeromicroflora, suprafeţe) se efectuează săptămânal în fiecare incapere din cadrul Compartimentului de Microbiologie.

5.1. MATERIALE NECESARE, ECHIPAMENTE ŞI ACCESORII

- Termostat
- Autoclav
- Hotă cu flux laminar
- Eprubete
- Anse de unica folosinta
- Pipete
- Placi cu medii de cultura pentru testat

Mediile folosite pentru insamantarea probelor sunt:

- pentru aeromicroflora: agar nutritiv 2% cu un pH= 7,4-7,6 si agar cu 5% sange de berbec

pentru controlul suprafetelor: agar nutritiv 2%, agar cu 5% sange de berbec, , apa peptonata/ bulion cord-creier 1‰ sau placi comerciale.

5.2. RECOLTAREA PROBELOR

5.2.1. Recoltarea probelor pentru controlul aeromicroflorei (metoda sedimentării Koch)

Pentru fiecare încăpere se folosesc 3 grupe de cutii Petri cu diametrul de 9 cm, fiecare grupa cuprinzand cate o placa cu:

- agar nutritiv 2%
- agar sânge 5 – 10%

toate mediile proaspete, dar suficient de uscate pentru a nu avea lichid de condens pe suprafata.

Loc de expunere: o grupa de placi se expune in mijlocul incaperii de cercetat, la inaltimea unei mese (pe o masa), iar a doua, intr-un colt al incaperii, de asemenea la inaltimea unei mese (60 – 100cm de la pardosea).

Expunerea se face prin ridicarea capacelor cutiilor Petri şi aşezarea lor, cu deschiderea în jos, alături de plăcile cu mediu.

Toate cutiile cu recolte, fara a mai fi deschise, se termostateaza la 37ºC, timp de 24 de ore pentru geloza–sange, inca 24 de ore, la temperatura camerei, pentru geloza nutritiva. Concomitent, se incubeaza si un cuplu de placi cu medii din acelasi lot, dar care nu au fost expuse (placi-martor).

5.2.2. Recoltarea probelor pentru controlul microbiologic al suprafetelor

Prelevarile de probe se fac de pe:

- mesele de lucru
- hota cu flux laminar

Daca anterior s-a folosit un dezinfectant, suprafetele se vor stropi cu un neutralizant.

Metoda 1.

Recoltarea probelor se realizeaza prin metoda de contact cu placi cu agar: se folosesc placi mici din plastic cu capac (diametru intern de 5,0 cm) care se pun in contact cu fiecare suprafata de testat prin presare usoara (stampilare) si se incubeaza timp de 24h la temperatura de 37^0C in conditii aerobe. Suprafata de contact a fiecarei placi este de 10 cm^2.

Dupa incubare se numara coloniile dezvoltate pe placile insamantate.

Metoda 2

Fiecare proba se recolteaza cu un tampon de vata umezit, inainte de folosire, in 1 ml apa peptonata. Cu acest tampon se sterge o suprafata avand aria egala cu a unui patrat, cu latura de 10 cm. Stergerea suprafetei se face trecand tamponul de 2-3 ori in sensuri diferite, cu rotirea lui concomitenta, pe toata suprafata delimitata de sablon.

5.3. EXAMINAREA PROBELOR

5.3.1. Pentru controlul aeromicroflorei

Prin acest control se urmareste:

- numarul de germeni pe m^3 de aer ;
- numarul de germeni hemolitici pe m^3 de aer (*S. aureus,* streptococ β-hemolitic).

Numarul de germeni se stabileste prin numararea coloniilor crescute pe suprafata gelozei simple, iar numarul germenilor hemolitici prin numararea coloniilor cu zona de hemoliza dezvoltate pe geloza sange.

Placile martor nu trebuie sa prezinte colonii.

5.3.2. Pentru controlul microbiologic al suprafetelor

La controlul dezinfectiei suprafetelor se cerceteaza:

- numarul total de germeni pe cm^2
- prezenta *E. coli*
- prezenta *S. aureus*
- prezenţa *Proteus*

Metoda 1

Se examineaza placile si se numara coloniile de pe fiecare tip de placa.

Metoda 2

In eprubeta fiecarui tampon se repartizeaza cate 9 ml apa peptonata. Tamponul se lasa 10-15 min in repaus, dupa care se face o agitare puternica, pentru eliberarea germenilor de pe vata si omogenizarea lor in lichidul de suspensie.

Pentru determinarea numarului de germeni din suspensia bruta se mai face o dilutie 1/10 in apa peptonata. Atat din suspensia bruta cat si din dilutia zecimala se vor insamanta cate 1 ml pe cate o placa de mediu de cultura. Dupa 48 de ore de incubare, se numara coloniile dezvoltate pe cele doua placi ale fiecarei probe (suspensie bruta si

dilutie zecimala). Tinand cont ca 1 ml din suspensia bruta insamantata contine a zecea parte din germenii colectati de pe o suprafata de 100 cm^2, media coloniilor dezvoltate pe ambele placi se reporteaza la 1 cm^2 de suprafata dupa formula urmatoare:

[(Suspensia bruta x 10) + dilutia zecimala x 100] / 2 x suprafata sablonului = germeni / cm^2

Prezenta bacilului coli enteropatogen se urmareste prin insamantarea a 1 ml din suspensia 1/10 pe McConkey incubat timp de 48 de ore la 37° C. Pentru depistarea stafilococului patogen se face frotiu si testul latex aglutinare pentru producerea coagulazei din coloniile hemolitice suspecte.

5.4. INTERPRETAREA REZULTATELOR:

5.4.1. Pentru controlul aeromicroflorei

Raportarea la m^3 de aer se face prin aplicarea formulei lui Omelianski:

$$\text{Nr. germeni / } m^3 \text{ aer} = \frac{N \times 10.000}{S \times K}$$

unde:

N = numărul de colonii pe suprafata placii Petri,
S= suprafaţa mediului in cm^2,
K=coeficientul timpului de expunere (pt. 10 min. K=2).

Limite maxime admisibile:

Limite maxime admisibile: Număr total de germeni (NTG)/m^3 aer	
La 10-15 min. după efectuarea curăţeniei si dezinfectiei	În timpul lucrului
500	1000

Nu se admite prezenta florei patogene (*S. aureus,* streptococ β-hemolitic).

5.4.2. Pentru controlul microbiologic al suprafetelor

Interpretarea rezultatelor:

- **Metoda 1:** se realizeaza conform instructiunilor producatorului. Evaluarea conditiilor igienice se realizeaza conform tabelului:

Evaluarea conditiilor igienico-sanitare:

Numar colonii /placa	Evaluare

0 - 9	Negativ/fara contaminare
10 - 29	Contaminare usoara
30 - 99	Contaminare medie
≥ 100	Contaminare severa

- Metoda 2: limita maxima admisibila : < 3,5 germeni /cm ^{2}

Pentru ambele metode, nu se admite prezenta florei patogene : Staphylococcus aureus si Streptococcus pyogenes.

6. RESPONSABILITATI

6.1. Şeful de laborator
- aprobă şi alocă resurse pentru desfasurarea activitatii

6.2. Personalul cu studii superioare (medicul desemnat)
- examineaza placile şi consemnează rezultatele

6.3. Asistentul de laborator
- pregateste mediile de cultura
- realizeaza recoltarea probelor

6.4. Personalul de ingrijire
- execută şi întreţine curăţenia în laborator;
- colectează şi depozitează reziduurile de probe şi deşeurile auxiliare.

7. INREGISTRARI
7.1. Fisa control aeromicroflora, cod: FGL - 5.2 -06 Editia: 1 /Revizia: 0 /01.05.2013
7.2. Fisa control suprafete, cod: FGL - 5.2 – 05 Editia: 1 /Revizia: 0 /01.05.2013

8. ANEXE
8.1. **ANEXA 1:** Model fisa control aeromicroflora
8.2. **ANEXA 2:** Model fisa control suprafete

Spitalul Clinic de Boli Infecţioase
”Sf.Parascheva„ Iaşi
Laboratorul de analize medicale
IASI, Str.Octav Botez Nr 2

INSTRUCTIUNE DE LUCRU

CONTROLUL CONDITIILOR DE LUCRU

COD: IL – M1 -05

Ediţia 1, Revizia 0

Din data de 21.05.2014

APROBAT
Manager Tehnic
Dr. Rodica Fântânaru

VERIFICAT
Responsabil calitate
As. Lorena Zaborilă

ELABORAT
Dr. Catalina Logigan

DIFUZAT IN REGIM CONTROLAT
EXEMPLAR Nr.

Avertisment : Documentul de fata este proprietatea Spitalului Clinic de Boli Infecţioase ”Sf.Parascheva„ Iaşi - Laboratorul de analize medicale. Reproducerea si difuzarea documentului sunt in exclusivitate dreptul laboratorului.

LISTA DE DIFUZARE / RETRAGERE

Locul difuzării	Primit				Retras			
	Nr. ex.	Data	Nume	Semnătură	Nr. ex.	Data	Nume	Semnătură
R. C	0.	21.05.2014	As. Lorena Zaborila					
Manager General	1.	21.05.2014	Prof.Dr. Carmen Dorobăţ					
Manager Tehnic	2.	21.05.2014	Dr. Rodica Fântânaru					
Sef Compartiment Microbiologie 1	3.	21.05.2014	Conf. Dr. Olivia Dorneanu					

INDICATORUL REVIZIILOR

Nr. Crt	Data	Editia/ revizia	Identificari modificare Capitol, subcapitol, pagina modificata, continut modificari	Functia si semnatura		
				Elaborat	Verificat	Aprobat

CUPRINS

1	**Scop**
2	**Domeniu de aplicare**
3	**Documente de referinţă**
4	**Termeni si Definiţii. Abrevieri**
5	**Descriere procedura**
6	**Responsabilitati**
7	**Inregistrari**
8	**Anexe**

1. SCOP

Instrucţiunea descrie modul in care se efectueaza controlul microbiologic al conditiilor igienico-sanitare (aeromicroflora si controlul suprafetelor) in Compartimentul de Microbiologie.

Controlul conditiilor de mediu presupune **controlul microbiologic al eficientei metodelor de curatenie si dezinfectie**: verificarea eficientei metodelor folosite, precum si introducerea de noi metode sau substante de dezinfectie in scopul eliminarii sau diminuarii la maximum a riscurilor de infectie.

Cunoasterea concentratiei bacteriene din aer in incaperi (aeromicroflora) reprezinta un indiciu asupra riscurilor de infectie.

Controlul dezinfectiei suprafetelor prin prelevari de probe de pe acestea reprezinta o apreciere a starii de curatenie din incaperile laboratorului.

2. DOMENIU DE APLICARE

Instrucţiunea se aplica în cadrul Compartimentului de Microbiologie si presupune efectuarea controlului bacteriologic al conditiilor igienico-sanitare in toate incaperile Compartimentului de Microbiologie.

3. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

3.1 SR EN ISO 15190:2005 - Laboratoare medicale. Cerinte pentru securitate.

3.2 Ordinul 219/2002 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţi medicale.

3.3 Ordinul 261/2007 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind curatarea, dezinfectia si sterilizarea in unitatile sanitare.

3.4 Norme tehnice privind controlul microbiologic pentru prevenirea infectiilor intraspitalicesti, 1982 Buletinul Ministerul Sănătăţii nr. 6 din 1982: Ordinul Ministerul Sănătăţii nr. 190/26 mai 1982 pentru stabilirea atributiilor personalului sanitar si a normelor tehnice privind prevenirea si combaterea infectiilor intraspitalicesti. Anexa 7: 93-99.

3.5 Normă tehnică din 06/02/2007 (Ministerul Sănătăţii Publice) privind curăţarea, dezinfecţia şi sterilizarea în unităţile sanitare. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 128 din 21/02/2007.

3.6 Ordin nr. 261 din 06/02/2007 (Ministerul Sănătăţii Publice) pentru aprobarea Normelor tehnice privind curăţarea, dezinfecţia şi sterilizarea în unităţile sanitare. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 128 din 21/02/2007.

3.7 Pânzaru Carmen, 2009 - Asigurarea calitatii in microbiologie, Curs postuniversitar, U.M.F. "Gr. T. Popa", Iaşi, 9-17 octombrie 2009.

4. DEFINIŢII ŞI ABREVIERI

4.1 Definitii

Aeromicrofloră = microorganismele prezente în mediul ambiant

4.2. Abrevieri

NTG = numarul total de germeni
SMA = Standard method agar
RODAC = Replicate Organism Detection and Counting

5. DESCRIEREA ACTIVITATII

Flora microbiană se determină posterior dezinfecţiei.

Controlul microbiologic al condiţiilor de igienă (aeromicroflora, suprafeţe) se efectuează săptămânal în fiecare incapere din cadrul Compartimentului de Microbiologie.

5.1. MATERIALE NECESARE, ECHIPAMENTE ŞI ACCESORII

- Termostat
- Autoclav
- Hotă cu flux laminar
- Eprubete
- Anse de unica folosinta
- Pipete
- Placi cu medii de cultura pentru testat

Mediile folosite pentru insamantarea probelor sunt:

- pentru aeromicroflora: agar nutritiv 2% cu un pH= 7,4-7,6 si agar cu 5% sange de berbec

pentru controlul suprafetelor: agar nutritiv 2%, agar cu 5% sange de berbec, , apa peptonata/ bulion cord-creier 1‰ sau placi comerciale.

5.2. RECOLTAREA PROBELOR

5.2.1. Recoltarea probelor pentru controlul aeromicroflorei (metoda sedimentării Koch)

Pentru fiecare încăpere se folosesc 3 grupe de cutii Petri cu diametrul de 9 cm, fiecare grupa cuprinzand cate o placa cu:

- agar nutritiv 2%
- agar sânge 5 – 10%

toate mediile proaspete, dar suficient de uscate pentru a nu avea lichid de condens pe suprafata.

Loc de expunere: o grupa de placi se expune in mijlocul incaperii de cercetat, la inaltimea unei mese (pe o masa), iar a doua, intr-un colt al incaperii, de asemenea la inaltimea unei mese (60 – 100cm de la pardosea).

Expunerea se face prin ridicarea capacelor cutiilor Petri şi aşezarea lor, cu deschiderea în jos, alături de plăcile cu mediu.

Toate cutiile cu recolte, fara a mai fi deschise, se termostateaza la 37ºC, timp de 24 de ore pentru geloza–sange, inca 24 de ore, la temperatura camerei, pentru geloza nutritiva. Concomitent, se incubeaza si un cuplu de placi cu medii din acelasi lot, dar care nu au fost expuse (placi-martor).

5.2.2. Recoltarea probelor pentru controlul microbiologic al suprafetelor

Prelevarile de probe se fac de pe:

- mesele de lucru
- hota cu flux laminar

Daca anterior s-a folosit un dezinfectant, suprafetele se vor stropi cu un neutralizant.

Metoda 1.

Recoltarea probelor se realizeaza prin metoda de contact cu placi cu agar: se folosesc placi mici din plastic cu capac (diametru intern de 5,0 cm) care se pun in contact cu fiecare suprafata de testat prin presare usoara (stampilare) si se incubeaza timp de 24h la temperatura de 37^0C in conditii aerobe. Suprafata de contact a fiecarei placi este de 10 cm^2.

Dupa incubare se numara coloniile dezvoltate pe placile insamantate.

Metoda 2

Fiecare proba se recolteaza cu un tampon de vata umezit, inainte de folosire, in 1 ml apa peptonata. Cu acest tampon se sterge o suprafata avand aria egala cu a unui patrat, cu latura de 10 cm. Stergerea suprafetei se face trecand tamponul de 2-3 ori in sensuri diferite, cu rotirea lui concomitenta, pe toata suprafata delimitata de sablon.

5.3. EXAMINAREA PROBELOR

5.3.1. Pentru controlul aeromicroflorei

Prin acest control se urmareste:

- numarul de germeni pe m^3 de aer ;
- numarul de germeni hemolitici pe m^3 de aer (*S. aureus,* streptococ β-hemolitic).

Numarul de germeni se stabileste prin numararea coloniilor crescute pe suprafata gelozei simple, iar numarul germenilor hemolitici prin numararea coloniilor cu zona de hemoliza dezvoltate pe geloza sange.

Placile martor nu trebuie sa prezinte colonii.

5.3.2. Pentru controlul microbiologic al suprafetelor

La controlul dezinfectiei suprafetelor se cerceteaza:

- numarul total de germeni pe cm^2
- prezenta *E. coli*
- prezenta *S. aureus*
- prezenţa *Proteus*

Metoda 1

Se examineaza placile si se numara coloniile de pe fiecare tip de placa.

Metoda 2

In eprubeta fiecarui tampon se repartizeaza cate 9 ml apa peptonata. Tamponul se lasa 10-15 min in repaus, dupa care se face o agitare puternica, pentru eliberarea germenilor de pe vata si omogenizarea lor in lichidul de suspensie.

Pentru determinarea numarului de germeni din suspensia bruta se mai face o dilutie 1/10 in apa peptonata. Atat din suspensia bruta cat si din dilutia zecimala se vor insamanta cate 1 ml pe cate o placa de mediu de cultura. Dupa 48 de ore de incubare, se numara coloniile dezvoltate pe cele doua placi ale fiecarei probe (suspensie bruta si

dilutie zecimala). Tinand cont ca 1 ml din suspensia bruta insamantata contine a zecea parte din germenii colectati de pe o suprafata de 100 cm^2, media coloniilor dezvoltate pe ambele placi se reporteaza la 1 cm^2 de suprafata dupa formula urmatoare:

[(Suspensia bruta x 10) + dilutia zecimala x 100] / 2 x suprafata sablonului = germeni / cm^2

Prezenta bacilului coli enteropatogen se urmareste prin insamantarea a 1 ml din suspensia 1/10 pe McConkey incubat timp de 48 de ore la 37° C. Pentru depistarea stafilococului patogen se face frotiu si testul latex aglutinare pentru producerea coagulazei din coloniile hemolitice suspecte.

5.4. INTERPRETAREA REZULTATELOR:

5.4.1. Pentru controlul aeromicroflorei

Raportarea la m^3 de aer se face prin aplicarea formulei lui Omelianski:

$$\text{Nr. germeni / } m^3 \text{ aer} = \frac{N \times 10.000}{S \times K}$$

unde:

N = numărul de colonii pe suprafata placii Petri,
S= suprafaţa mediului in cm^2,
K=coeficientul timpului de expunere (pt. 10 min. K=2).

Limite maxime admisibile:

Limite maxime admisibile: Număr total de germeni (NTG)/m^3 aer	
La 10-15 min. după efectuarea curăţeniei si dezinfectiei	În timpul lucrului
500	1000

Nu se admite prezenta florei patogene (*S. aureus,* streptococ β-hemolitic).

5.4.2. Pentru controlul microbiologic al suprafetelor

Interpretarea rezultatelor:

- **Metoda 1:** se realizeaza conform instructiunilor producatorului. Evaluarea conditiilor igienice se realizeaza conform tabelului:

Evaluarea conditiilor igienico-sanitare:

Numar colonii /placa	Evaluare

0 - 9	Negativ/fara contaminare
10 - 29	Contaminare usoara
30 - 99	Contaminare medie
≥ 100	Contaminare severa

- Metoda 2: limita maxima admisibila : < 3,5 germeni /cm ^{2}

Pentru ambele metode, nu se admite prezenta florei patogene : Staphylococcus aureus si Streptococcus pyogenes.

6. RESPONSABILITATI

6.1. Şeful de laborator
- aprobă şi alocă resurse pentru desfasurarea activitatii

6.2. Personalul cu studii superioare (medicul desemnat)
- examineaza placile şi consemnează rezultatele

6.3. Asistentul de laborator
- pregateste mediile de cultura
- realizeaza recoltarea probelor

6.4. Personalul de ingrijire
- execută şi întreţine curăţenia în laborator;
- colectează şi depozitează reziduurile de probe şi deşeurile auxiliare.

7. INREGISTRARI
7.1. Fisa control aeromicroflora, cod: FGL - 5.2 -06 Editia: 1 /Revizia: 0 /01.05.2013
7.2. Fisa control suprafete, cod: FGL - 5.2 – 05 Editia: 1 /Revizia: 0 /01.05.2013

8. ANEXE
8.1. **ANEXA 1:** Model fisa control aeromicroflora
8.2. **ANEXA 2:** Model fisa control suprafete

ortoalresa
Centrifuges and laboratory equipment

Manualul Operatorului

Seria Unicen

21

Va rugam citit cu atentie instructiunile inainte de a utiliza centrifuga.

CUPRINS

1. Certificat..... 3

2. Introducere..... 6
2.1 Precautie..... 6
2.2 Simboluri..... 7

3. Instalare..... 8
3.1 Inspectie..... 8
3.2 Amplasare..... 8
3.3 Conexiunea la retea..... 8
3.4 Instalare..... 8

4. Descriere..... 9
4.1 Descriere generala..... 9
4.2 Caracteristici tehnice..... 1
4.3 Accesorii..... 0
4.4 Piese de schimb..... 1
1

5. Operare..... 1
5.1 Tastatura..... 3
5.2 Centrifugarea mostrelor cu risc biologic.....
5.3 Incalzirea camerei..... **1**
5.4 Rotor..... **4**
5.5 Operare..... 1
5.6 Declansare de urgenta..... 4
1

6. Mentenanta..... 5
6.1 Service..... 1
6.2 Verificare si curatare..... 6
6.3 Decontaminare..... 1
6.4 Localizarea cauzei problemelor..... 6
6.5 Inlocuirea sigurantelor..... 1
8

7. Anexe..... 2
7.1 Certificat de decontaminare..... 1
7.2 Garantie.....
2
2
2
2
2
2
2
3

2
3
2
3

2
4
2
4
2
5

1. Certificat

Alvarez Redondo, S.A ca fabricant al dispozitivelor de laborator este certificat ISO 9001.

DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

(MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE)

Certificado nº 10985-2007-AQ-IBE-ENAC

Se certifica que el sistema de gestión de la compañía
(This is to certify that the management system of the company)

ORTO ALRESA - ALVAREZ REDONDO, S.A.

La Misericordia 23 28864, Ajalvir, (Madrid), Spain.

es conforme a la norma
(complies with the standard)

ISO 9001:2000

Este certificado es válido para el siguiente campo de aplicación
(This certificate is valid for the following scope)

DISEÑO, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE EQUIPOS PARA LABORATORIO: CENTRÍFUGAS, BAÑOS TERMOSTÁTICOS, MOLINOS DE BOLAS, MOLINOS DE CUCHILLAS, VIBROATOMIZADORES, AGITADORES Y AUTOCLAVES.

(DESIGN,MANUFACTURE,SELLING AND AFTER SALES SERVICE CONCERNING LABORATORY EQUIPMENTS:CENTRIFUGES, WATER BATHS, BALL MILLS, BLADE MILLS, SIEVES SHAKERS, STIRRERS, SHAKERS AND AUTOCLAVES).

Este certificado es válido hasta
(This certificate is valid until)
31.10.2010

El cumplimiento de la norma con respecto al alcance indicado ha sido verificado por el auditor jefe de DNV
(The compliance to the standard with respect to the scope indicated has been verified by the DNV lead auditor)
José Luis Rodríguez
Lead Auditor

ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 03/C-SC005

Lugar y fecha:
(Place and date)
Barcelona, 05.11.2007

Unidad acreditada
(Accredited Unit)
DET NORSKE VERITAS ESPAÑA

Julio Hernández
Operations Manager

El incumplimiento de las instrucciones para el uso de las marcas de certificación, que se entregan con los logos, puede dar lugar a la cancelación del certificado.
La validez de este certificado esta sujeta a revisiones periódicas - como mínimo anuales - y a la revisión completa del sistema con periodicidad trienal.
(Lack of fulfillment of conditions as set out in the instructions enclosed with the logos, may render this certificate invalid.)
(The validity of this certificate is subject to periodical audits - at least annual - and to a complete re-assessment of the system every three years.)

DET NORSKE VERITAS ESPAÑA; GARROTXA 10-12, 08820 EL PRAT DE LLOBREGAT, BARCELONA; TEL.: +34-93-479 26 00; FAX: +34-93-478 75 78; EMAIL: bar.cert@dnv.com

ortoalresa

Aceasta centrifuga a fost produsa conform Standardelor Europene, dupa cum urmeaza:

Declaratie EC de Conformitate CE

Urmatoarea unitate este in conformitate cu toate cerintele de sanatate si siguranta ale Directivelor Europene.

Descrierea dispozitivului	**CENTRIFUGA PENTRU LABORATOR**
Marca inregistrata	**ORTO-ALRESA**
Modelul dispozitivului	**UNICEN 21**

Directivele Europene:

Directiva 89/392/ECC pentru unitate cu amendamentele 91/368/ECC, 93/44/EEC si 93/68/EEC.

Directiva pentru tensiune scazuta 73/23/ECC cu amendamentul 93/68/ECC.

Directiva de compatibilitate electromagnetica 89/336/ECC cu amendamentele 91/263/ECC, 92/31/EEC si 93/68/EEC.

Cu urmatoarele standarde aplicabile:

EN 61010:93 + A2:95

EN 61010-2-20:94..... (89/392/CEE;73/23/CEE)

EN 61326:1999 + A1:2000.....(89/336/CEE)

ALVAREZ REDONDO,S.A. C/ Misericordia nº 23 28864 Ajalvir (Madrid) España

Fdo: **J.A. ALVAREZ GONZALEZ**
Semnatura **:** Gerente/*Manager*

Politica mediului inconjurator:

Orto Alresa protejeaza mediul inconjurator. Pentru a mentine mediul curat, Orto Alresa adauga la procesul de fabricare componente reciclabile.

Urmand aceeasi linie, Orto Arlesa este in conformitate cu directiva 2002/96/EC (WEEE) cu privire la dispozitivele electronice, aplicabila in UE la fel ca si in alte tari, cu colectare selectiva.

Acest simbol prezent pe o cutie sau pe dispozitiv, indica faptul ca produsul respectiv nu poate fi tratat ca un reziduu casnic la finalul vietii de functionare. Deci acesta trebuie trimis la un centru de colectare pentru reciclarea dispozitivelor electrice si electronice. Daca procedati in acest fel, veti ajuta la reducerea impactului negativ asupra mediului inconjurator si a sanatatii. Reciclarea contribuie la mentenanta mediului inconjurator.

Daca centrifuga a intrat in contact cu mostre cu risc biologic, trebuie decontaminata inainte de a fi reciclata, respectand instructiunile oferite la punctul 6.3 din acest manual.

Va rugam sa nu ezitati sa contactati distribuitorul acestui produs sau reprezentantul service-ului local, pentru mai multe informatii cu privire la reciclare.

2. Introducere

2.1 Precautii

Pentru a pastra securitatea operatorului si pentru a asigura performanta perfecta a centrifugii, precum si o durata lunga de viata a componentelor, trebuie sa respectati instructiunile oferite in acest manual, precum si toate avertizarile regasite.

PERICOL:

Daca utilizati materiale radioactive, toxice sau materiale contaminate cu micro organisme patogene, trebuie sa fiti informat in legatura cu caracteristicile acestor materiale si cu pericolul utilizarii lor in anumite circumstante, deoarece daca vor avea loc scurgeri, acestea vor fi prezente in centrifuga. In cazul in care aceste scurgeri au loc in alta parte decat in centrifuga sau rotor, dumneavostra veti fi protejat impotriva particulelor eliminate in aer. Luati-va masurile de precautie necesare si utilizati produsele de decontaminare adecvate pentru a obtine protectie impotriva acestor substante daunatoare.
Etanseitatea biologica si componentele sale sunt destinate a lua parte dintr-un sistem de securitate biologica, asa cum este specificat in standardele nationale si internationale de securitate biologica. Informatii importante despre securitatea biologica pot fi obtinute din Manualul de Securitate pentru Laboratoare, elaborat de Organizatia Mondiala a Sanatatii.
Materialele inflamabile, explozivi sau materialele care reactioneaza chimic cu violenta nu trebuie sa fie niciodata utilizate, precum si materialele care explodeaza din cauza cresterii presiunii.
Valorile maxime de centrifugare nu trebuie sa fie depasite, deoarece pot conduce la erori.
Rotorul trebuie sa fie intotdeauna schimbat conform specificatiilor din sectiunea 5.4.2 din acest manual.
Nu lasati niciodata obiecte pe centrifuga atunci cand aceasta functioneaza.
Daca centrifuga este utilizata intr-un mod inadecvat, ce nu este indicat de fabricant, protectia sa este incerta.

ATENTIE:

Centrifuga nu trebuie sa functioneze la punctul de urgenta, deoarece acest lucru influenteaza durata de viata a componentelor detasabile ale centrifugii.
Verificati cerintele de retea ale centrifugii, pentru ca aceasta sa nu fie conectata la o sursa gresita.
Nu trebuie sa centrifugati cu un rotor neechilibrat. Asigurati-va ca rotorul este incarcat simetric.
Utilizati numai rotoare specifice pentru aceasta centrifuga, rotoare ORTO-ALRESA.
Pentru o durata de viata prelungita a componentelor detasabile ale centrifugii, respectati instructiunile de mentenanta de la *Capitolul 6*.

2.2 Simboluri:

Simbolurile de **PERICOL** si **ATENTIE** regasite in acest manual sunt utilizate pentru a evidentia instructiunile importante si critice. Daca nu le respectati, pot aparea accidente.

PERICOL:

Acest simbol impreuna cu cuvantul **PERICOL** arata operatorului ca aceasta utilizare poate conduce la afectarea propriei integritati fizice.

ATENTIE:

Acest simbol impreuna cu cuvantul ATENTIE arata operatorului ca aceasta utilizare poate avaria centrifuga.

3. Instalare

In acest capitol veti gasi toate instructiunile cu privire la instalarea centrifugii.

3.1 Inspectie

Dupa despachetarea unitatii, deschideti manual capacul, conform punctului 5.6 din acest manual (deschidere de urgenta) si scoateti ceea ce este in interior, daca exista. Daca exista materiale avariate contactati imediat distribuitorul dumneavoastra. Aveti grija atunci cand centrifuga este in miscare, deoarece are o greutate mare, si orice manevrare gresita pe durata miscarii poate rezulta in ranirea fizica a persoanei care realizeaza manevra si/sau avarierea centrifugii.

3.2 Amplasare

Masa sau suportul pe care centrifuga urmeaza a fi instalata trebuie sa fie o suprafata solida astfel incat sa previna vibratiile. Trebuie sa pastrati o distanta de protectie fata de peretii laterali si partea din spate de aproximativ 30 de cm. Intre distantele de protectie nu trebuie sa existe nici un dispozitiv, perete, panouri sau alte obiecte sau obstacole astfel incat sa se mentina securitatea operatorului, precum si o buna ventilatie. Suportul de lucru pe care este amplasata centrifuga trebuie sa aiba o sursa de alimentare disponibila la o distanta de aproximativ 1 m, cu caracteristicile necesare pentru centrifuga.
Nu amplasati centrifuga intr-un loc in care nu aveti acces la comutatorul principal.

3.3 Conexiunea electrica

In partea din spate se afla conectorul la retea, comutatorul principal si registrul cu sigurante. Inainte de a conecta cablul de retea la centrifuga, verificati daca valorile retelei (tensiune, frecventa) sunt cele corecte. Aceste valori pot fi obtinute de pe placuta cu informatii situata langa conectorul de retea sau de la sectiunea 4.2 din acest manual.

3.4 Instalare

Dupa ce centrifuga a fost despachetata, si asezata la locul de lucru, asigurati-va ca distantele de protectie sunt cele corecte, conform sectiunii 3.2 si daca centrifuga este asezata pe o suprafata dreapta si perfect stabila. Deschideti manual capacul,conform sectiunii 5.6 si asezati recipientele, tuburile, reductorii si alte accesorii in pozitiile adecvate, conform sistemului de numeratie.Asigurati-va daca comutatorul principal, localizat la conectorul de retea este in pozitia “0” (inchis). Conectati centrifuga asigurandu-va mai intai daca sursa de alimentare este cea specificata la sectiunea 4.2.Cu aceste performante indeplinite, centrifuga dumneavoastra este pregatita de utilizare.

ATENTIE:

Verificati caracteristicile retelei centrifugii, astfel incat sa evitati ca dispozitivul sa fie conectat la o sursa de alimentare gresita.

ATENTIE:

Deoarece aceasta centrifuga nu are functia de recunoastere a rotorului, va rugam sa confirmati daca rotorul amplasat este acelasi cu cel programat.

4. Descriere

4.1 Descriere generala

Centrifuga Unicen 21 este potrivita pentru toate tipurile de activitati in laboratoarele clinice, datorita versatilitatii poate functiona cu tuburi cu vid, in laboratoarele industriale cu o gama larga de rotoare, precum si in cercetare, datorita design-ului rotoarelor, facute special pentru clientii nostri.

Carcasa centrifugii este realizata din otel acoperit cu tratament epoxic si partea frontala realizata din plastic ABS, avand in vedere aceste caracteristici unitatea este rezistenta la coroziune. Camera centrifugii este realizata din otel inoxidabil AISI 304, usor de curatat si rezistent.

Rotoarele sunt realizate din aliaje usoare si cu o inalta precizie, pentru viteza mare si o utilizare cu factor de siguranta.

Tastatura este formata din doua sectiuni. Controlul tuturor sistemelor si a celor auxiliare este detinut de microprocesor. Parametrii de control sunt:

- Viteza: in RPM sau RCF
- Timpul de centrifugare
- Accelerare si decelerare, selectabile in 2 etape: soft si fast.
- Sistemul de salvare a energiei: dupa 15 minute de pauza, tastatura numerica se va opri. Aceasta valoare trebuie selectata.

Aceasta centrifuga a fost proiectata cu urmatoarele sisteme pentru o utilizare in siguranta:

- Rotorul nu functioneaza atunci cand capacul este deschis sau nu este inchis corect.
- Capacul nu poate fi deschis decat atunci cand rotorul se opreste.
- Centrifuga se opreste in cazul unui dezechilibru, cu avertizare acustica.
- Sistem dublu de blocare a capacului.
- Permite controlul timpului de la inceperea centrifugarii.
- Ecranul de eroare si avertizarea acustica indica starea centrifugii.

4.2 Caracteristici tehnice

	Unicen 21

Sursa de alimentare	230-220V – 50/60Hz
Puterea maxima de consum	200W
Viteza maxima. **	4.200 r.p.m.
Forta relativa maxima de centrifugare (R.C.F) **	2.860xg
Timpul maxim.	∞
Nivelul maxim de zgomot.***	<60dB
Dimensiuni (cm)	41x53x32
Greutate	36
Garantie	12 months
Acuratetea contorului RPM	100 RPM.
Acuratetea contorului RCF	100 x g
Acuratetea temporizatorului	1 second

* Aceste caracteristici tehnice sunt pentru:
- temperatura ambiantei intre 2 ºC si 40 ºC.
- intervalul retelei ± 10%.
- umiditatea relativa intre 20% si 70%.
- pentru categoria II de instalare.

** Pentru a trece R.P.M la o viteza normala.

ω (rad/s) =(R.P.M.) ($2\pi/60$)

Calculul pentru factorul Xg este:

$Xg=1,118\ r\ (\ R..P.M./1000)^2$; radiu in mm

*** Nivelul maxim este masurat la rezolutii maxime si cu rotorul RT 173.

4.3 Accesorii

Codul rotorului	RT 160	RT 161	RT 163

Rotor		Unghi fix 35º		Unghi fix 35º		Unghi fix 35º	
Capacitate		12x15 ml.		18x15 ml.		24x15 ml.	
R.P.M.		4200		4200		4200	
Radiu mm.		106		132		132/114	
R.C.F.		2090		2603		2603/2248	
Timpul minim de rupere		15		15		15	
Adaptori	**Dim. (mm)**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**
100	48x95	-	-	-	-	-	-
80 hs	38x112	-	-	-	-	-	-
80	44x100	-	-	-	-	-	-
50 hs	29x108	-	-	-	-	-	-
50	35x100	-	-	-	-	-	-
50 falcon	29x117	-	-	-	-	-	-
30 hs	25x98	-	-	-	-	-	-
30	25x98	-	-	-	-	-	-
15	16x100	12	-	18	-	24	-
15 falcon	17x122	12	-	18	-	12	-
10 vaccum	16x107	12	RE 399	18	RE 383	24	RE 384
10 hs	16x80	12	RE 400	18	RE 359	24	RE 385
10	13x100	12	-	18	-	24	-
7/10 vacuum	13x107	12	RE 400	18	RE 359	24	RE 385
5 vacuum	13x82	12	RE 302	18	RE 303	24	RE 386
5 ml	13x75	12	RE 302	18	RE 303	24	RE 386

Codul rotorului		**RT 167**		**RT 172**		**RT 173(1)**	
Rotor		Unghi fix 35º		Rabatere		Rabatere	
Capacitate		6x50 ml.		2 keroseno		4x100 ml.	
R.P.M.		4200		4200		4200	
Radiu mm.		132		136		145	
R.C.F.		2603		2682		2860	
Timpul minim de rupere		15		15		15	
Adaptori	**Dim. (mm)**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**
100	48x95	-	-	-	-	4	-
80 hs	38x112	-	-	-	-	4	RE 380
80	44x100	-	-	-	-	4	RE 338
50 hs	29x108	6	RE 386	-	-	4	RE 381
50	35x100	6	-	-	-	4	RE 335
50 falcon	29x117	6	RE 365	-	-	4	RE 341
30 hs	25x98	6	RE 387	-	-	4	RE 382
30	25x98	6	RE 362	-	-	4	RE 332
15	16x100	6	RE 361	-	-	16	RE 316
15 falcon	17x122	6	RE 361	-	-	4	RE 339
10 vaccum	16x107	6	RE 361	-	-	16	RE 316
10 hs	16x80	6	RE 361	-	-	16	RE 316
10	13x100	18	RE 360	-	-	20	RE 320
7/10 vacuum	13x107	6	RE 364	-	-	20	RE 320
5 vacuum	13x82	6	RE 364	-	-	20	RE 320
5 ml	13x75	18	RE 360	-	-	20	RE 320

Codul rotorului	**RT 175**	**RT 177**	**RT 178**
Rotor	oscilant	oscilant	Unghiular 35º
Capacitate	4x50 ml.	8x15 ml.	8x15 ml.

R.P.M.		4200		4200		4200	
Radiu mm.		145		145		105	
R.C.F.		2860		2860		2071	
Timpul minim de rupere		15		15		15	
Adaptori	**Dim. (mm)**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**	**TUBURI**	**REF**
100	48x95	-	-	-	-	-	-
80 hs	38x112	-	-	-	-	-	-
80	44x100	-	-	-	-	-	-
50 hs	29x108	4	RE 378	-	-	-	-
50	35x100	4	-	-	-	-	-
50 falcon	29x117	4	RE 342	-	-	-	-
30 hs	25x98	4	RE 379	-	-	-	-
30	25x98	4	RE 333	-	-	-	-
15	16x100	4	RE 329	8	-	8	-
15 falcon	17x122	4	RE 329	-	-	-	-
10 vaccum	16x107	4	RE 329	8	-	8	-
10 hs	16x80	4	RE 329	8	RE 398	8	RE 398
10	13x100	12	RE 313	8	RE 371	8	RE 371
7/10 vacuum	13x107	4	RE 337	8	RE 371	8	RE 371
5 vacuum	13x82	4	RE 337	8	RE 377	8	RE 377
5 ml	13x75	12	RE 313	8	RE 377	8	RE 377

(1) Trebuie sa asiguram capace ermetice ca accesorii pentru acest rotor (RE 355).

ATENTIE:

ORTO-ALRESA nu este responsabil pentru avariile cauzate de piesele de schimb ce nu sunt originale. Utilizati numai piese de schimb originale.

4.4 Piese de schimb

Pentru intrebari despre piesele de schimb, trebuie sa contactati Service-ul nostru prin email la sat@ortoalresa.com sau telefonati la +34918844016, va reamintim ca pentru orice fel de asistenta va trebui sa ne comunicati numarul serial.

ATENTIE:

ORTO-ALRESA nu este responsabil pentru avariile cauzate de piesele de schimb ce nu sunt originale. Utilizati numai piese de schimb originale.

5. Operare

Pentru a putea incepe sa utilizati aceasta centrifuga, va rugam acordati un timp pentru a invata componentele centrifugii utilizate si panoul de control, cu ajutorul caruia puteti accesa toate functiile posibile.

5.1 Tastatura

Figura 5-1 arata panoul de control. Pentru a fi inteles cat mai bine, acestuia ii este atasat un tabel cu toate controalele si cu explicatiile adecvate.

Figura 5-1

1- Afiseaza RPM /RCF	Arata valoarea RPM/RCF, indicata cu ajutorul indicatorului luminos de sub afisaj.
2- Afiseaza timpul	Pana la primul minut in secunde si apoi in minute.
3- Butoanele sus si jos pentru RPM/RCF si timp.	Mareste / Micsoreaza timpul si valorile vitezei.
4- Lid	Deschideti capacul.
5- Start	Porniti rotorul
6- Stop	Functie duble: 1-apasati o data : opriti rotorul. 2-apasati de doua ori : oprire de urgenta.
7- Ciclu scurt	Apasati si va atinge valoarea maxima RPM/RCF sau cea selectata

5.2 Centrifugarea mostrelor cu risc biologic

Centrifuga a fost proiectata cu un sistem de circulare a aerului, astfel incat sa pastreze temperatura din camera centrifugii la un interval acceptat peste temperatura camerei. Sistemul consta intr-un flux de aer absorbit din atmosfera, ce trece prin rotor si prin camera de centrifugare si este eliminat in atmosfera exterioara. In consecinta aerul eliminat poate fi periculos, daca au loc scurgeri. Chiar daca centrifuga este etansa, atmosfera din laborator poate fi contaminata atunci cand intrati in camera pentru a scoate mostrele. Din acest motiv, atunci cand materialele ce trebuie sa fie utilizate sunt radioactive, contaminate cu micro organisme patogene, toxice sau contin alte substante periculoase, operatorul si personalul de service trebuie sa aiba un nivel de protectie adecvat astfel incat sa li se asigure protectia necesara si daca este nevoie sa li se ofere un nivel de protectie mai ridicat in cazul in care materialele apartin unui grup superior. Atunci cand reparati sau intretineti, fie centrifuga, fie accesoriile sale este recomandat sa le curatati si decontaminati, conform punctului 6.3 din acest manual.

ATENTIE:

Daca utilizati materiale radioactive, toxice sau materiale contaminate cu micro organisme patogene, trebuie sa fiti informat in legatura cu caracteristicile acestor materiale si cu pericolul utilizarii lor in anumite circumstante, deoarece daca vor avea loc scurgeri, aceste avor fi prezente in centrifuga. In cazul in care aceste scurgeri au loc in alta parte decat in centrifuga, particulele vor fi eliminate in aer. Luati-va masurile de precautie necesare si utilizati produsele de decontaminare adecvate pentru a obtine protectie impotriva acestor substante daunatoare. Etanseitatea biologica si componentele sale sunt destinate a lua parte dintr-un sistem de securitate biologica, asa cum este specificat in standardele nationale si internationale de securitate biologica. Informatii importante despre securitatea biologica pot fi obtinute din Manualul de Securitate pentru Laboratoare, elaborat de Organizatia Mondiala a Sanatatii.

Materialele inflamabile, explozivi sau materialele care reactioneaza chimic cu violenta nu trebuie sa fie niciodata utilizate, precum si materialele care explodeaza din cauza cresterii presiunii.

Doua materiale care reactioneaza chimic nu trebuie sa fie centrifugate in acelasi ciclu.

Toate accesoriile au fost proiectate pentru a functiona cu mostre cu o densitate apropiata de 1,2 gr /cm^3. Pentru densitati mai mari trebuie sa reduceti viteza rotorului, pentru a evita posibilele deteriorari. Pentru noi valori de centrifugare, trebuie sa utilizati formula urmatoare:

RPM la o densitate mai mare = $\sqrt{}$ (1.2/ densitate mai mare) RPM setat.

5.3 Incalzirea camerei

Centrifuga creaza o crestere a temperaturii in camera de centrifugare. Aceasta crestere de temperatura depinde de factori precum viteza de functionare sau tipul rotorului. Sistemul fluxului de aer ce intra prin partea frontala, catre camera si iese prin partea din spate a centrifugii este proiectat pentru ca aceasta crestere sa fie cat mai putin posibila. Va rugam incercati sa pastrati distantele asa cum sunt indicate la punctul 3.2 din acest manual. Daca substantele ce trebuie sa fie centrifugate sunt foarte sensibile la cresterea temperaturii, va recomandam sa realizati un test si daca este necesar sa utilizati o centrifuga frigorifica.

5.4 Rotor

5.4.1 Instalarea rotorului

Inainte de inceperea centrifugarii, asigurati-va ca rotorul instalat este cel adecvat. Consultati sectiunea 4.3 din manual, unde veti gasi un tabel cu toate rotoarele ce pot fi cuplate cu aceasta centrifuga si verificati daca tuburile sunt introduse in rotorul corespunzator. Daca este necesara schimbarea rotorului, procedati dupa cum urmeaza:

IMPORTANT:

- Pentru a schimba rotorul , trebuie mai intai sa scoateti recipientele, racordul si adaptoarele cuplate la rotor.
- **NU INDEPARTATI SURUBURILE ROTORULUI**

SCOATEREA ROTORULUI:

- Tineti capul cu o mana
- Cu cealalta mana, folositi o cheie nr 13 pentru a slabi piulita centrala
- Intoarceti piulita, cu cheia nr.13 spre dreapta.
- Este intalnita o prima rezistenta, dar dupa o jumatate de intoarcere piulita este stransa, deci va trebui sa intalniti un nou punct de rezistenta.
- Cu mana stanga trageti in sus, in timp ce intoarceti piulita inspre dreapta, pana cand veti putea scoate rotorul.

CUPLAREA ROTORULUI:

- Asezati capul in axa centrala, cu o mana, avand grija sa asezati surubul la locul sau.
- Intoarceti piulita cu cealalta mana spre stanga.
- Cand intalniti rezistenta, strangeti bine piulita centrala cu o cheie de 13, in acelasi sens.

PERICOL:

Nu trebuie sa se depaseasca valorile maxime ale rotorului cuplat la centrifuga, deoarece acest lucru poate conduce la diverse erori.

Asigurati-va daca rotorul este instalat in mod corect.

ATENTIE:

Utilizati numai tipul de rotor specificat pentru aceasta centrifuga, rotoarele ORTO-ALRESA.

5.4.2 Incarcarea rotorului si balansul

Verificati sa nu existe nici un fel de obiect in camera, cum ar fi sticla, inainte de a incarca rotorul. Asigurati-va daca accesoriile instalate sunt cele adecvate. Pentru acest lucru, consultati sectiunea 4.3 din acest manual, unde veti putea gasi un tabel cu toate rotoarele si accesoriile compatibile. Odata realizate aceste teste, incarcati rotorul, asezand tuburile sau adaptorii de marime, dimensiune si forma egala, in pozitii opuse in interior, mentinand o dispunere geometrica simetrica, utilizand tuburi pline cu apa, in cazul in care sunt lipsuri. Incarcarea simetrica trebuie sa se realizeze imaginandu-va o linie intre tuburi si opusurile lor, aceasta linie trece prin axa rotorului asa cum se poate observa in imaginea 5.5.1. In cazul in care nu respectati aceste reguli si incarcati centrifuga in mod incorect, cauzand o vibrare excesiva, comanda de start va fi invalida. Sistemul de detectie trebuie sa fie realizat atunci cand se depaseste un dezechilibru de 10 q, si trebuie verificat daca functiile sistemului nu permit ca viteza sa depaseasca 1500 R.P.M.

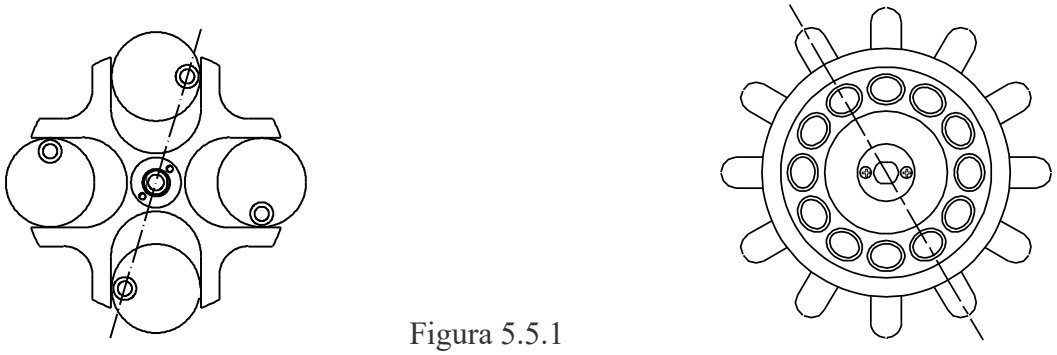


Figura 5.5.1

PERICOL:
Nu centrifugati cu rotorul dezechilibrat. Asigurati-va daca rotorul este incarcat simetric. O incarcatura asezata incorect in rotor poate avea ca rezultat avarierea centrifugii.

ATENTIE:
Un ansamblu de accesorii incorect sau recipientele incorecte pot rezulta un rotor dezechilibrat.

Prin intermediul tastaturii puteti opera centrifuga si puteti afla orice informatie cu privire la starea acesteia. Toate datele vor fi afisate pe ecran, iar cu ajutorul meniurilor puteti vedea, actualiza si programa valorile parametrilor, pentru o centrifugare eficienta si sigura. Identificam 3 etape:

- **Pornirea**: Va este explicat modul in care sa utilizati centrifuga, cum sa ajungeti la starea de filare si cum sa utilizati oprirea de urgenta.
- **Configurare**: Trebuie sa alegeti valorile dorite.
- **Mesaje**: mesaje de eroare si de avertizare, informandu-va cum sa procedati.

Unele taste de pe tastatura au mai multe functii. Urmatorul tabel va prezinta functiile tastelor:

Tasta	Stare	Acces	Functie
Increase RPM/RCF value	Stop	O atingere	Mareste RPM/RCF
	Adjustment	O atingere	Mareste parametrul de ajustare
Decrease RPM/RCF value	Stop	O atingere	Micsoreaza RPM/RCF
	Adjustment	O atingere	Micsoreaza parametrul de ajustare
Increase time	Stop	O atingere	Mareste timpul
	Adjustment	O atingere	Schimba parametrul de ajustare
Decrese time	Stop	O atingere	Micsoreaza timpul
	Adjustment	O atingere	Schimba parametrul de ajustare
Start	Stop	O atingere	Pornirea centrifugarii
	Spinning	O atingere	Schimba valorile din RPM/RCF in RCF/RPM.
	Adjustment	O atingere	Introduce valoarea rotorului, introduce valorile de ajustare
Stop	Stop	Apasati 2 secunde	Introduce meniul utilizatorului
	Spinning	O atingere	Opreste centrifuga
		Atingere duble	Porneste oprirea de urgenta
Open Lid	Stop	O atingere	Deschiderea automata a capacului dupa terminarea
Short Cycle	Spininng	Tineti apasat	Activeaza ciclul scurt

5.5.1 Pornire

Pentru pornirea unitatii:

- Daca ecranul nu se aprinde, apasati orice tasta pentru restartare. Apoi ecranul si led-ul se vor aprinde. Acest lucru trebuie sa se intample atunci cand este activat sistemul pentru salvarea energeiei. Daca capacul este deschis, LED-ul capacului trebuie sa se aprinda la culoarea verde.
- Daca capacul este inchis, va rugam apasati simbolul capacului pentru a-l deschide.
- Dupa introducerea mostrelor, inchideti capacul, apasati usor si asteptati 2 secunde pana cand sistemul de blocare al capacului inchide unitatea.
- Introduceti valorile de centrifugare, ex:
    - Time 5min
    - Speed 2000 x g R.C.F.

Pentru a introduce aceste valori utilizati butoanele “+” si “-“, pana ajungeti la valoarea dorita. Valorile reale RPM si RCF vor fi atinse prin multiplicarea valorilor afisate pe ecran cu 1000. Daca este necesara selectia prin RCF, inainte de a seta valoarea, va fi afisata raza.

- Apasati butonul start. LED-ul verde se va aprinde, valoarea RPM/RCF va ajunge la 0 si apoi va incepe sa creasca pana va atinge valoarea setata. Timpul va creste sau descreste, sau va clipi pentru timpul de mentinere, in functie de selectia realizata.

Pentru a schimba din RPM in RCF sau din RCF in RPM, apasati start in timpul filarii. Daca selectia este realizata din RPM in RCF, mai intai va fi afisata valoarea razei, in sensul celalalt se va incarca direct.

- Veti putea opri unitatea prin apasarea butonului de pe disc, acest mod este cel mai intalnit pentru finalizarea programului cu pozitia de mentinere, dar trebuie utilizat pentru ciclurile cu timp programat. Oprirea de urgenta poate fi utilizata la fiecare etapa a centrifugarii. Veti putea activa oprirea de urgenta apasand de doua ori butonul stop. Acest sistem nu trebuie utilizat ca oprire normala.
- Dupa terminarea ciclului, centrifuga se va opri automat.
- Viteza rotorului va ajunge la zero si va micsora valoarea R.P.M/R.C.F. Apoi un semnal sonor va anunta finalizarea ciclului.
- Apasand orice tasta veti atinge valorile ultimului ciclu.
- Dupa apasarea butonului pentru deschiderea capacului, trebuie sa scoateti mostrele.

5.5.2 Posibilitati de ajustare

Utilizatorul trebuie sa modifice ajustarile diferitilor parametrii prin intermediul meniului. Pentru a intra in meniu trebuie sa apasati timp de 2 secunde butonul stop. Toate valorile ce trebuie sa fie modificate vor fi afisate astfel: afisajul timpului este numarul parametrului si afisajul RPM/RCF. Pentru a edita un parametru selectati valoarea dorita, cu butoanele +/- ale timpului si cu +/- ale vitezei.

Nr. parametrului	Nume	Descriere	Afisat ca	Valoare
00	Control mode.	Controlul vitezei prin RPM (OFF) sau RCF(ON)	**Cn**	ON/OFF
01	Rotor installation.	Lista rotoarelor potrivite. Orice schimbare a acestei valori va afecta parametrul 02.	**rt**	173
02	Radium FCR	Radium in mm pentru determinarea RCF. Nu poate fi mai mare decat cea a parametrului 01.	**rd**	145
03	Centrifugation time	La RPM (OFF) setat sau de la 0 (ON).	**tc**	ON/OFF
04	Time control	Marirea timpului de la 0 (ON) or micsorare (OFF)	**td**	ON/OFF
05	Acceleration/Deceleration control	Accelerare sau decelerare rapida (ON) sau lenta (OFF)	**dA**	ON/OFF
06	Modo short cycle	Apasand ciclul scurt se va ajunge la viteza maxima (OFF) sau la setarea RPM /RCF (ON)	**cc**	ON/OFF
07	Speed modification along start	Activati (ON) or inchideti (OFF) modificarea vitezei pe parcursul centrifugarii.	**nn**	ON/OFF
08	Open lid	Dupa finalizarea ciclului de centrifugare, capacul se va deschide automat (ON), sau se va inchide (OFF).	**AA**	ON/OFF
09	Save energy system	Dupa un anumit timp, daca centrifuga nu este utilizata, aceasta va trece in modul stand by. Daca selectati “000” veti inchide sistemul de salvare a energiei.	**AD**	000-225

Valoarea radium pentru fiecare rotor este prezentata la punctul 4.3.
Pentru a intra in meniul tehnic contactati-ne la +34918844016 sau prin email la sat@ortoalres, va reamintim ca atunci cand ne contactati trebuie sa furnizati numarul serial.

ATENTIE:
Aceasta centrifuga nu are functia de recunoastere a rotorului, din aceasta cauza trebuie sa verificati daca rotorul cuplat este acelasi cu cel programat, altfel valoarea radium si R.C.F. nu va fi cea reala.

5.5.3 Mesaje

Pe durata inchiderii capacului :

Mesaj	*Descriere*	*Actiune*
ERR 07	Eroare la sistemul de inchidere al capacului	Eroare la sistemul de inchidere al capacului. Va rugam contactati Service-ul tehnic st@ortoalresa.com
ERR 08	Eroare la declansarea de urgenta	Deblocati manual sistemul de blocare al capacului. Vezi punctul 5.6 din manual.

Pe durata accelerarii

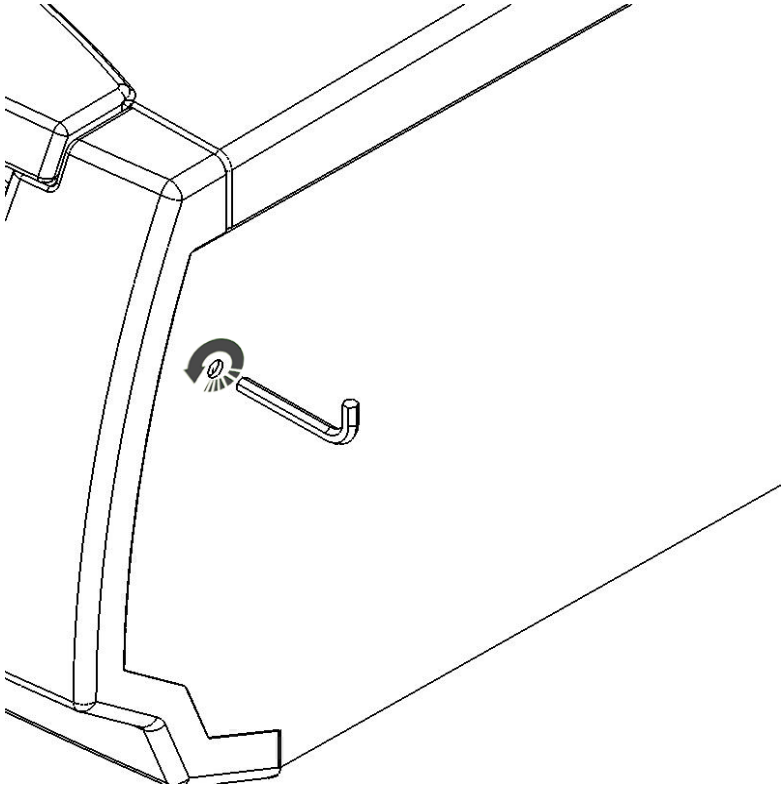
Mesaj	*Descriere*	*Actiune*
ERR 01	Vibratie mare	Verificati daca rotorul a fost corect echilibrat si daca exista tuburi sparte.
ERR 04	Avertizare – se apropie timpul pentru inspectie	In urmatoarele 100 de ore de functionare trebuie sa fie inspectat de un tehnician de service. Apasand start, centrifuga va functiona din nou. Va rugam acordati atentie faptului ca in 100 de ore de functionare,unitatea se va opri si va fi nevoie de service.
ERR 05	Timpul de inspectie depasit.	Centrifuga va ramane inchisa pana cand va fi resetata de catre persobalul de Service.

Pe durata filarii

Mesaj	*Descriere*	*Actiune*
ERR 06	Eroare la deschiderea capacului pe durata filarii.	Deschideti capacul pe durata filarii pentru activarea declansarii de urgenta. Resetare de urgenta. Vezi punctul 5.6 din manual.

5.6 Declansare de urgenta

Acest sistem trebuie sa fie utilizat pe durata despachetarii, intreruperea curentului sau eroare a sistemului automat. Pe latura carcasei veti gasi declansarea de urgenta, in care va trebui sa introduceti cheia Allen Nr. 5 furnizata impreuna cu rotorul si va trebui intoarsa spre stanga pana cand capacul se va ridica. Dupa rezolvarea problemei, va rugam setati sistemul de declansare de urgenta, inchizand capacul si intorcand cheia spre dreapta, altfel centrifuga nu va functiona.



PERICOL:

Daca apare o cadere de curent, utilizati acest sistem. Deoarece rotorul ar trebui sa functioneze, verificati uitandu-va pe fereastra de sticla a capacului, si asigurati-va daca acesta s-a oprit inainte de a activa sistemul.

Aceasta operatie nu trebuie sa fie utilizata ca un sistem de deschidere normal.

6. Mentenanta

6.1 Service

Acest proces trebuie realizat numai de persoane calificate si autorizate. Daca rotorul, centrifuga sau orice alt accesoriu a fost utilizat cu mostre radioactive sau cu risc biologic, utilizatorul trebuie sa procedeze dupa cum este prezentat la punctul 6.2 pentru curatare si la punctul 6.3 pentru decontaminare, inainte de a trimite inapoi centrifuga. Daca service-ul va proceda cu astfel de mostre, trebuie sa sa procedeze in acelasi mod.

La fiecare 5000 de ore de lucru trebuie sa efectuati o inspectie a centrifugii si a accesoriilor. Dupa 4900 de ore de lucru pe ecran va fi afisat urmatorul mesaj “Error 04” ce indica faptul ca in urmatoarele 100 de ore trebuie sa realizati operatia de Service. Dupa cele 100 de ore centrifuga se va opri pana cand va fi resetata de cei de la Service.

6.2 Inspectie si curatare

Pentru o buna mentenanta este necesara verificarea si curatarea centrifugii si accesoriilor, pentru a evita afectarea functionarii unitatii. Va recomandam inspectia rotorului, verificand materiile prime pentru evaluarea uzurii, coroziunii si degradarii.

PERICOL:
Inspectia rotorului este esentiala pentru caracteristicile viitoare. Cel mai grav accident posibil este acela de spargere a rotorului, de aceea este necesara o inspectie regulata. Trebuie sa verificati lunar etichetele si daca este necesar curatati-le, astfel incat scrisul sa poata fi citit in orice moment. Inainte de a utiliza agenti de curatare, altii decat cei specificati de ORTO ALRESA, trebuie sa contactati fabricantul, pentru a verifica daca agentii pot avaria centrifuga si componentele sale.

CARCASA
Trebuie utilizata doar o carpa uda cu sapun si detergent. Apoi curatati cu o carpa inmuiata in apa. Uscati-o.

CAMERA DE CENTRIFUGARE
Este fabricata din otel inoxidabil si este usor de curatat, precum si partea interioara a capacului. Trebuie curatata si apoi uscata. Pentru curatare, scoateti rotorul, conform punctului 5.4 din manual, curatati camera cu o carpa uda cu detergent si uscati-o. Pentru dezinfectarea camerei curatati cu un amestec de apa cu 70% etanol sau cu 2% glutaraldehidă. Pentru decontaminarea substantelor radioactive utilizati 70% etanol, 10% SDS si apa. Curatati unitatea cu apa distilata si uscati-o, si reciclati rezidurile.

ROTORUL SI ACCESORIIILE

Rotoarele sunt fabricate din aluminiu si orice lichid clorhidric poate cauza daune. Daca trebuie sa dezinfectati camera, asigurati-va ca este corect curatata si uscata. Rotorul trebuie curatat cu o carpa inmuiata in apa si detergent sau sapun.

Nota: Mentenanta speciala pentru rotoare rabatabile: rotorul si piesele sale sunt fabricate din materii prime metalice si sunt predispuse miscarii, din aceasta cauza va recomandam sa le ungeti, in special urmatoarele componente: suruburile rotorului. Ungerea trebuie realizata in functie de centrifuga utilizata. Puteti utiliza orice fel de unsoare.

6.3 Decontaminare

Pentru returnarea la fabrica sau reciclare, unitatea trebuie sa fie decontaminata. Va rugam completati formularul de pe pagina noastra de web www.ortoalresa.com sau cel regasit la punctul 7.1 din acest manual.

Daca unitatea ajunge la service-ul nostru fara acest certificat, vom anunta utilizatorul despre oferta noastra de reparare.

6.4 Localizarea cauzei problemelor

- RPM a fost setat, dar lumina verde a butonului pentru capac deschis ramane aprinsa.

Apasati usor capacul pana in momentul in care sistemul automat de inchidere a capacului va fi activat si asteptati pana cand acesta se inchide.

- Centrifuga este conectata, comutatorul principal este deschis, dar tastatura nu se aprinde.

Inlocuiti sigurantele conform informatiilor indicate la punctul 6.5.

- Dispozitivul este oprit si intra in modul de consum scazut.

Apasati orice tasta si centrifuga va reveni la programul setat.

6.5 Inlocuirea sigurantelor

Sunt localizate la conectorul cu fise. Pentru inlocuire, scoateti firul de retea si cu un surub apasati sub suportul sigurantelor si inlocuiti siguranta cu una noua, asa cum este descris la punctul 4.2 din acest manual.

7. Anexe

7.1 Certificat de decontaminare pentru returnarea unitatii la fabrica

Conform procedurilor de protectie ale ORTO ALRESA, toate dispozitivele utilizate si trimise inapoi la fabrica trebuie sa fie decontaminate adecvat si trebuie sa aiba atasat certificatul de decontaminare. Daca dispozitivul ajunge la fabrica fara acest certificat, sau daca unitatea nu a fost decontaminata, vom realiza decontaminarea si il vom taxa suplimentar pe client.

Date de laborator:

Contact:

Numele Laboratorului/Departamentului:

Adresa:

Codul postal: Tel: Fax:

Email:

Descriere si tratament:

Echipament	Nr serial	Tipul de decontaminare	Observatii

Mai multe informatii ce trebuie sa fie furnizate fabricantului cu privire la mostrele prelucrate:

Daca profilul mostrelor a fost posibil daunator? Acizi sau baze?	DA	NU
Dispozitivul a rulat mostre cu potential infectios?	DA	NU
Solventi organici?	DA	NU
Mostre radioactive?	DA	NU
Complexul de proteine daunator?	DA	NU
DNA	DA	NU
Dispozitivul a intrat in legatura cu unele dintre mostrele mentionate mai sus?	DA	NU

Certificam faptul ca decontaminarea s-a efectuat conform normelor:

Nume:

Semnatura:

Data:

7.2 Garantie

ALVAREZ REDONDO, S.A. garanteaza acest echipament pentru o perioada de 12 luni, incepand cu data de achizitie, sub urmatoarele ipoteze:

* Acopera orice defect din fabrica, inclusiv mana de lucru si schimbarea pieselor defecte la Service-ul Tehnic.

* Aceasta garantie NU ACOPERA defectele, care in opinia Service-ului tehnic ORTO ALRESA sunt cauzate de o proasta instalare, un tratament inadecvat, utilizare gresita sau o reparare efectuata de alte persoane decat cele autorizate ORTO ALRESA.

* Se considera in afara garantiei orice dispozitiv al carui numar din fabrica a fost indepartat sau alterat.

Foarte important:
Aceasta garantie va avea efect atunci cand partea de jos a acestui certificat va fi completata si trimisa la ALRESA C/ Misericordia nº23 28864 Ajalvir, Madrid.

Garantie (copia utilizatorului)	
Echipament	**Centrifuga**
Model	
Nr serial	
An	
Data vanzarii	
Distribuitor	
Client	
Departament	
Adresa	
Oras	
Zona	
Cod Postal	
Telefon	

Garantie (ORTO ALRESA)	
Echipament	**Centrifuga**
Model	
Nr serial	
An	
Data vanzarii	
Distribuitor	
Client	
Departament	
Adresa	
Oras	
Zona	
Cod Postal	
Telefon	
Stampila si semnatura distribuitorului	**Semnatura clientului**

ALVAREZ REDONDO, S.A.
Misericordia , 23
28864 Ajalvir (Madrid) Spain
www.ortoalresa.com

Tel:+34918844016
Fax:+34918884423
email:info@ortoalresa.com